

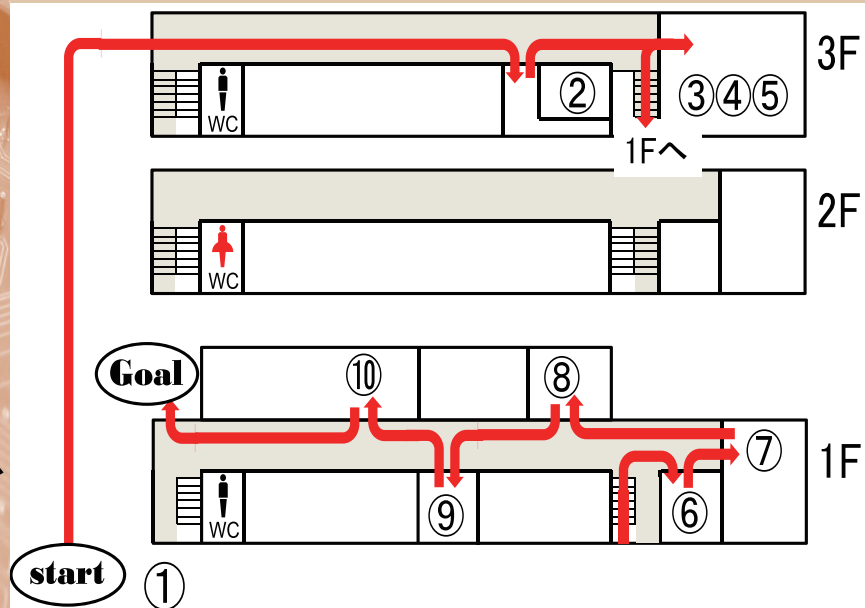
電子メディア工学科

Electronic Media Technology

学科見学案内

CONTENTS

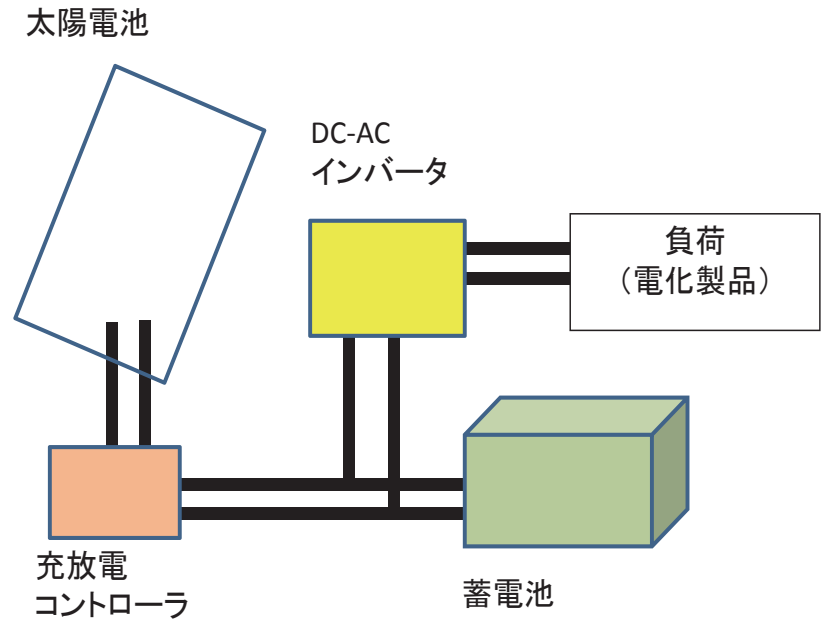
- ① 太陽光発電
- ② 無響室体験
- ③ デザイン実験
- ④ 学生実験デモ
- ⑤ 学科紹介・パネル展示
- ⑥ 原子核からのこだま
- ⑦ 放電実験
- ⑧ コンクリートレーダ、地中レーダ
- ⑨ 光でデータを送る
- ⑩ はんだ付け体験！
(希望者・10分程度)



① 太陽光発電

・ 独立型太陽光発電システムの展示

太陽電池から発電された電力を蓄電池に蓄え、このシステムだけで電力消費されるシステムを展示・紹介しています。



② 無響室

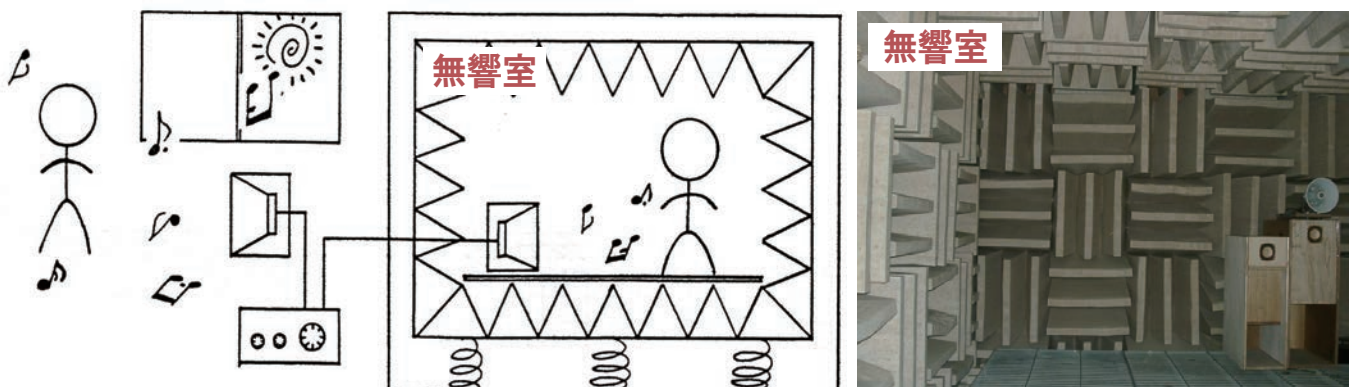
- 音の反響がない世界の体験 -

・ 無響室とは？

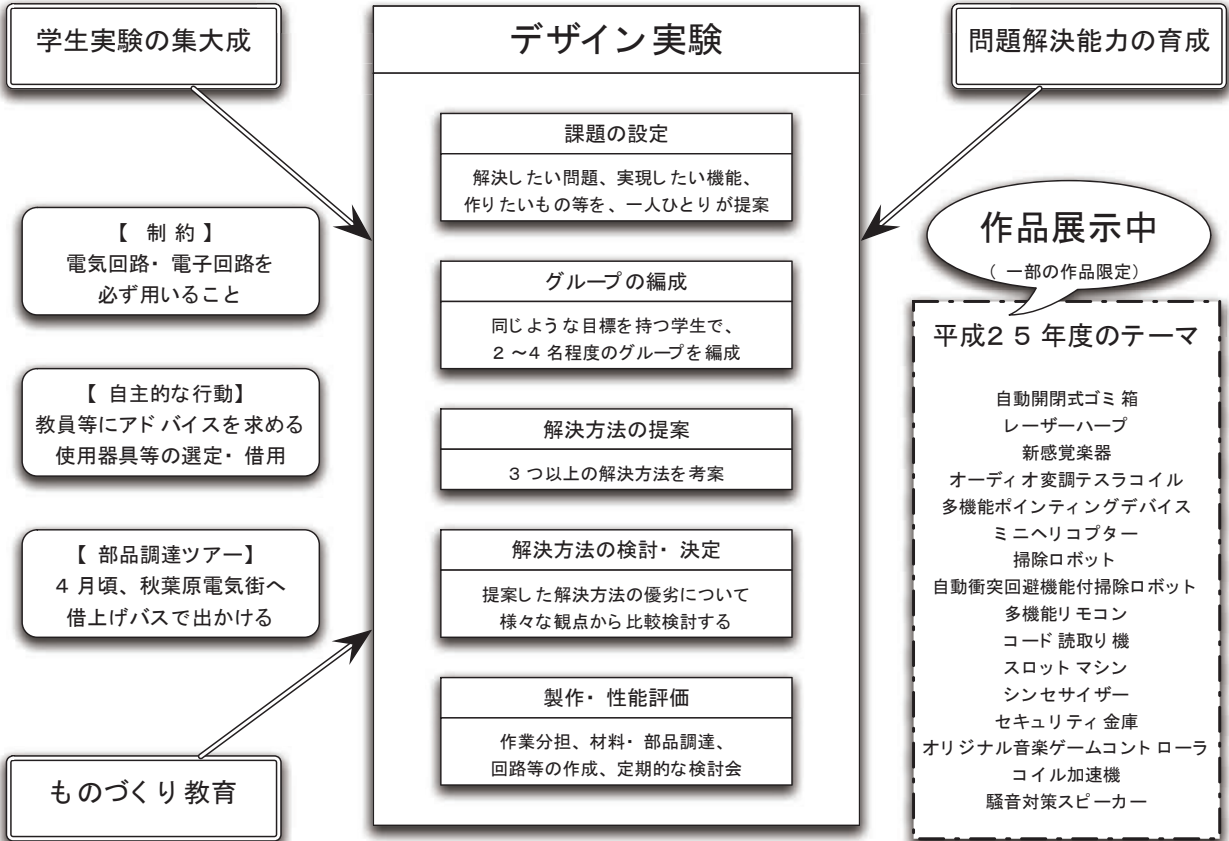
スピーカやマイクロホンなどの音響機器の測定を行う時に使用する、音の響き（反響、残響）が無い特殊な部屋のことです。

・ 展示内容

無響室の中に実際に入ってみて、音の響きが無いとはどういうことかを体験していただきます。また、無響室の中と外でいろいろな音を聴き比べ、その違いを感じ取っていただきます。



③デザイン実験



④学生実験デモ

・学生実験について

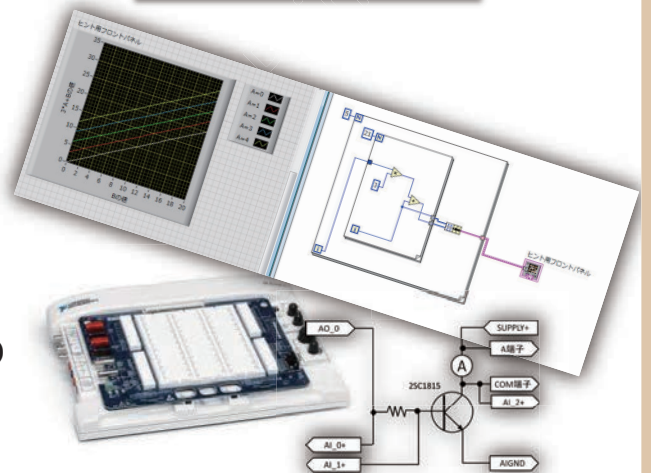
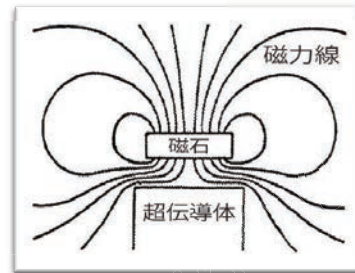
電子メディア工学科では、エレクトロニクスの基礎・および実験機材の取り扱い方を身につけてもらうために、毎週、様々な実験を行っております。

・展示内容（超伝導の実験）

「超伝導」とは電気抵抗、磁力線が消滅する現象のことで、リニアモーターカー、電力貯蔵などへ応用されています。本日は、高温超伝導体による磁石の浮上実験を行います。

・展示内容（LabVIEW測定）

測定装置をパソコンで制御するためのソフト「LabVIEW」を使って、発光ダイオードの点灯、電圧の測定を行います。

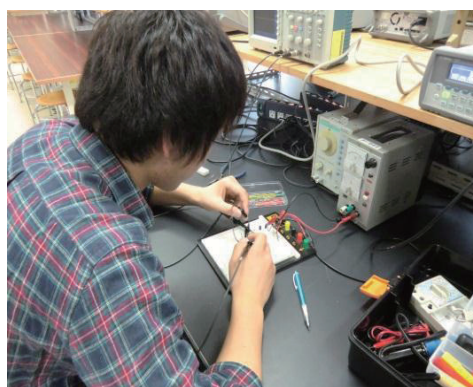


⑤ 学科紹介

- **電子メディア工学科とは**
電子メディア工学科で学ぶこと、他学科との違い、卒業後の進路などについて説明します。



- **パネルの展示**
電子メディア工学科の学生が学科の雰囲気や授業などについて教えてください。

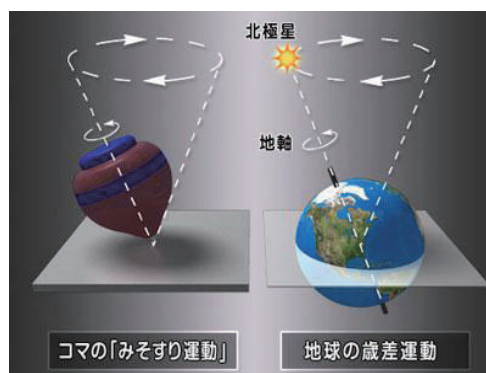


⑥ 原子核からのこだま

- **原子核ってなに？**

「核」というと、「危ないもの」というイメージはありませんか？けれど危ないのは極々一部だけで、「原子核」自体はどこにでもあるものです。というより、物質は原子核を持つ原子からできています。「原子核」そのものは必要以上に恐れるようなものではありません。

(もちろん、原子力の安全には最大限配慮すべきです。)



- **原子核からのこだまって... なに？**

原子核は、小さな小さな磁石です。そして、コマのようにぐるぐると回っています。そこへ電波で語りかけると、**こだまのように電波を送り返して**きます。この現象は、原子核のまわりの状態に極めて敏感です。そのため、種々の計測技術に生かされています。病院で体の断層写真が撮れるMRIも、この現象をもちいたものです。

原子核からのこだまを実演しています！
見に来て下さい。

⑦放電実験

・がいしの交流フラッシ オーバ試験

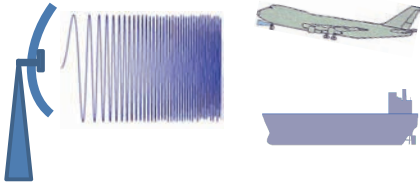
高電圧機器では、機器自身に発生する高電圧あるいは外部からの過電圧が放電現象を引き起こす。



・展示内容

変圧器を用いて100 kVまでの高電圧をがいし（絶縁物）に印加して、がいし表面を伝って発生する放電をお見せします。

⑧コンクリートレーダ・地中レーダ



・レーダとは？

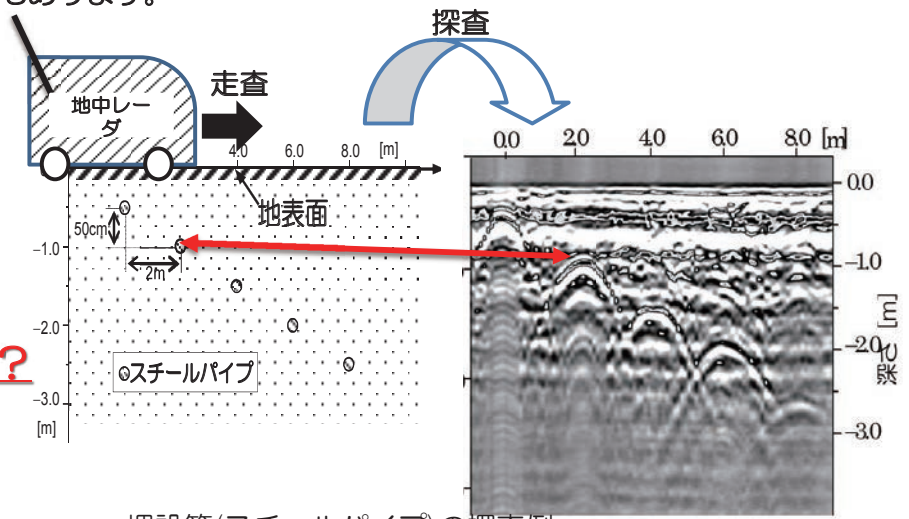
レーダとは電磁波を用いて、測りたいものの距離や位置、速度を測定できる装置のことです。主に航空機や船舶の位置を把握するために発達した装置ですが、地中などを測定することを目的としたレーダもあります。

・地中レーダとは？

地中に電磁波を照射し、その反射波を解析することにより、地中の空洞や埋設管の位置、地雷の有無までも調べられる装置のことです。最大で2~3mの深さを探査することができ、地中の導管や遺跡の探査など、幅広い分野で使われています。

・コンクリートレーダとは？

地中レーダと基本的に同じ原理ですが、コンクリートと地面の性質が違うので、コンクリート内部を探査しやすいように設定されているレーダです。主にコンクリート内部の鉄筋の位置を測るのに用いられています。



埋設管(スチールパイプ)の探査例



この技術で徳川の埋蔵金が発見できる!?



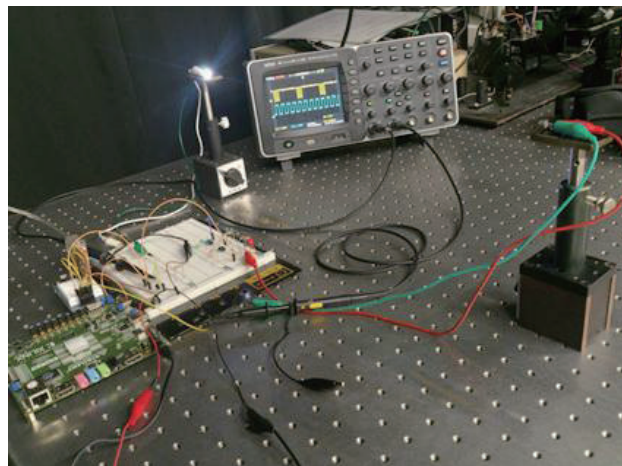
⑨ 光でデータを送る 可視光通信

• 可視光通信とは？

LED照明を使って音声や画像を送ります。電波と違い、光の当たるところにしか情報が届かないので、秘匿性に優れています。

• 展示内容

LEDとフォトダイオードを使って、可視光通信でデジタル・データを送信します。書き換え可能な集積回路である、FPGAを使って可視光通信システムを実現します。



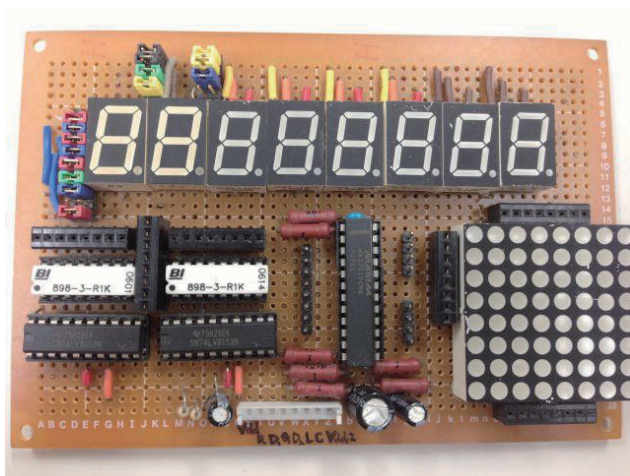
⑩ はんだ付け体験！

• はんだ付け

電子メディア工学科では電子回路を自作します。電子工作にはんだ付け作業は必須です。ここでは簡単なのはんだ付けを通して、電子工作の楽しみを知ってもらえればと思います。

• 展示内容

フルカラーLEDをマイコンというICで制御し、色を変化させる回路を製作します。今回はあらかじめICは実装されており、簡単なのはんだ付けを体験してもらいます。所要時間は10分程度です。



作製した回路はお持ち帰りいただけます！